

УДК 666.321.004.14

**ВЛИЯНИЕ ОТОЩАЮЩИХ ДОБАВОК НА СВОЙСТВА КЕРАМИЧЕСКОГО
ЧЕРЕПКА НА ОСНОВЕ ГЛИНЫ МАГАНСКОГО МЕСТО РОЖДЕНИЯ****Шишлов Я.А.****Научный руководитель канд. техн. наук Василовская Н.Г.****канд. техн. наук Енджиевская И.Г.*****Сибирский федеральный университет***

Керамический кирпич является местным строительным материалом, так как в его производстве используется глинистое сырье, часто находящееся вблизи завода. Для организации производства керамического кирпича в районе п. Маганский фирма «Торговый дом» обратилась на кафедру испытать глинистое сырье месторождение «Маганское». Сырье было испытано в соответствии ГОСТ 9169-75 «Сырье глинистое для керамического кирпича». В ходе исследований определились следующие показатели: пластичность (в соответствии с ГОСТ 21216.1-93), гранулометрический состав (ГОСТ 21216.2-93), воздушная и огневая усадка (ГОСТ 19609.20-89), Физико-механические характеристики (ГОСТ 530-2007) по методикам, приведенным в перечисленных ГОСТ. Результаты исследований представлены в табл. 1,2,3 и на рис 1.

Таблица 1

Химический состав представленного глиняного сырья

Компонентный состав, %								
SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	S	ппп
57,52	11,82	4,93	8,26	3,12	1,29	1,97	0,35	10,84

Таблица 2

Гранулометрический состав глины

Размер фракций, %		
Песчаные частицы (1-0,05)мм	Пылеватые частицы (0,05-0,005)мм	Глинистые частицы (менее 0,005)мм
50	27	22

Al₂O₃SiO₂

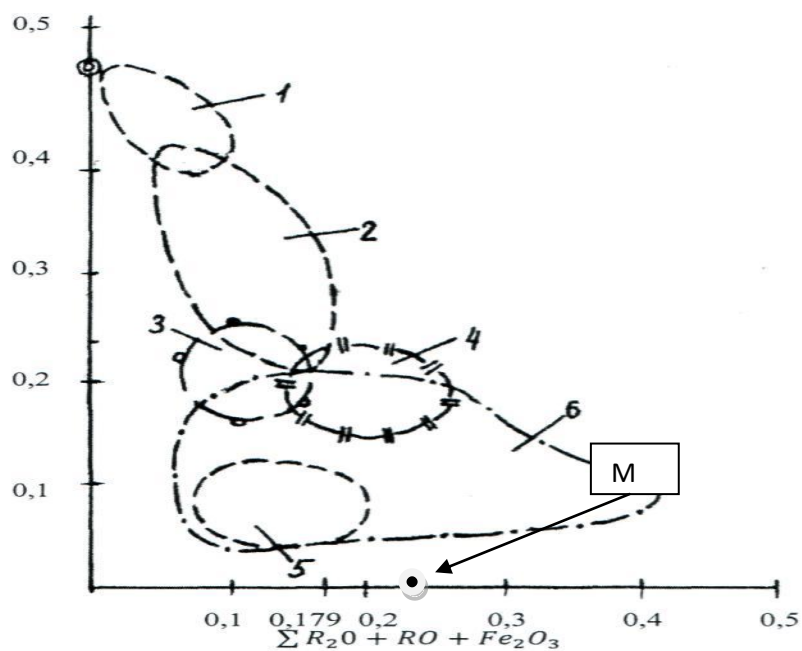


Рис. 2. Диаграмма размещения главнейших групп оксидов в соответствии с техническим назначением глин (по А.И. Августинику)

1- глины, пригодные для огнеупоров; 2 - глины, пригодные для производства плиток; 3 - гончарные и терракотовые глины; 4- черепичные глины; 5- глины для производства мостового клинкера; 6- глины для производства керамического кирпича.

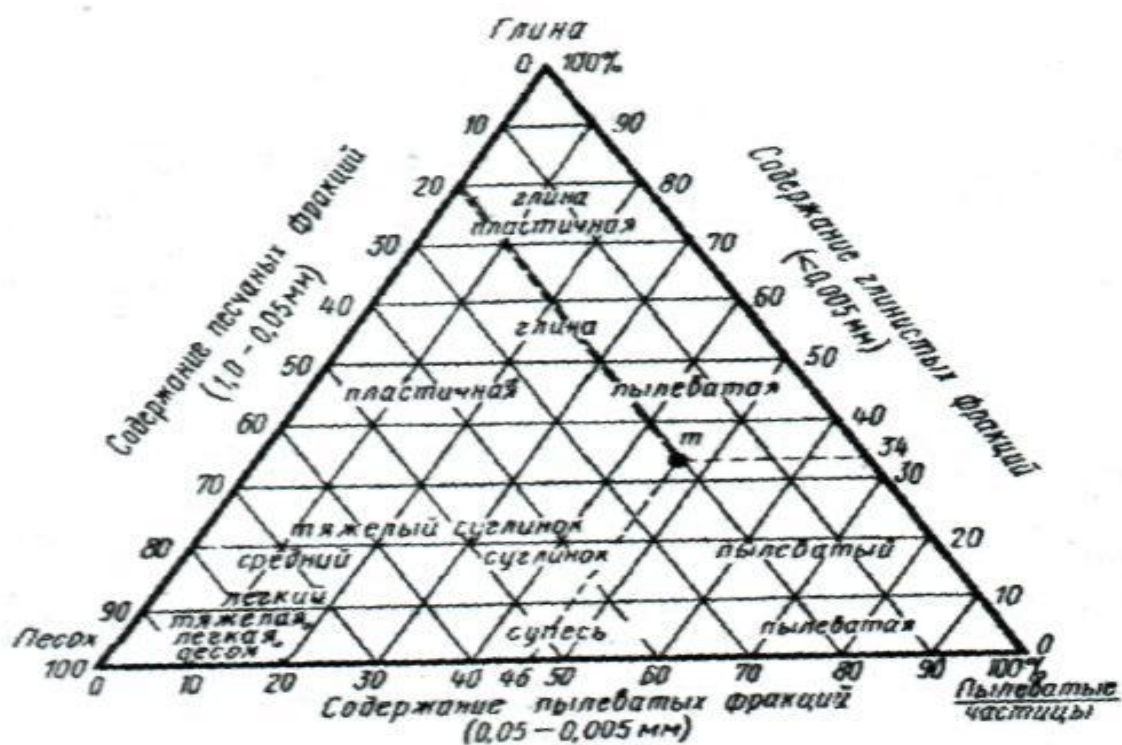


Рис.2 Тройная диаграмма распределения фракций «глина-пылеватые-песок»

Таблица 3

Физико-механические свойства керамических образцов на основе исследуемого глинистого сырья

№ образца	Шамот %	Карьерная Влажность, %	Усадка, %			Формовочная влажность, %	Р, КГ/М ³	R _{сж} Мпа	W, %
			воздушная	огневая	общая				
1	-	11,1	8	2	10	24	1830	15,3	17,9
2	-	11,1	8	2	10	24	1756	13,9	17,1
3	-	11,1	8	2	10	24	1815	15,5	15,4
4	5	11,1	6	0	6	24	1860	15,7	14,9
5	7	11,1	6	0	6	24	1880	15,8	14,8
6	10	11,1	4,7	0	4,	24	3116	18,7	14,6

Анализ полученных результатов показал. Карьерная влажность глинистого сырья 11,1%. По содержанию оксида алюминия ($11,82 < 14\%$) сырье относится к группе кислого. По содержанию оксида железа ($4,93 > 3\%$) относится к сырью с высоким содержанием красящих оксидов. размещения главнейших групп оксидов в соответствии с техническим назначением глин (по А.И. Августинику) (рис. 1.) Сырье попадает в область производства глиняного кирпича

По гранулометрическому составу находится на границе между сугленком и тяжелым сугленком (табл. 2, рис 2). По пластичности относится к умеренно пластичным, с числом пластичности П 14. При сушке образцов из чистого глинистого сырья наблюдалось наличие глубоких трещин даже при естественной сушке что свидетельствует о высокой чувствительности, по этому для улучшения сушильных свойств вводим отошающую добавку. В качестве отошителя вводился бой обожженных образцов в количестве 5,7,10%. Введение отошающей добавки улучшило не только сушильные свойства (воздушная усадка снизилась с 8 до 6%), но и обжиговые (с 2 до 0%). Введение отошителя в количестве 10% увеличивает прочность керамических образцов на марку. Снижает водопоглощение керамических образцов. Исследования продолжаются.